

Je cherche CL2 - CM1

Je reconnais les multiples et les diviseurs d'un nombre.

Source : « Combien de produits ? » ERMEL CM1, Hatier

Objectifs :

- Prendre conscience du nombre de diviseurs d'un nombre.
- Rechercher ces diviseurs et en mémoriser certains.
- Aborder la notion de nombre premier.

Etape 1 : Appropriation collective du problème

Consigne : « On va chercher ensemble tous les couples de nombres dont le produit est 36. »

On se met d'accord sur la signification du mot « couple » et, en particulier, sur le fait que les produits 4×9 et 9×4 seront considérés comme équivalents et ne compteront que pour un seul produit, le couple (4,9) et le couple (9,4) ne seront pas distingués.

Corrigés :

$$36 = 4 \times 9 = 3 \times 12 = 6 \times 6 = 2 \times 18 = 1 \times 36.$$

Il y a cinq produits (tous ne sont pas dans la table de Pythagore)

Etape 2 : Recherche en équipe de 2, décomposition des nombres de 1 à 10

Consigne : « Qui va trouver le nombre compris entre 1 et 20, pour lequel il y a le plus de produits ? »

Chaque équipe doit remettre la liste de tous les nombres qu'elle a décomposés et la réponse à la question.

Le temps est limité pour amener les élèves à « choisir » (et donc à se mettre d'accord ou à se partager le travail) d'étudier certains nombres plutôt que de les étudier tous dans l'ordre.

Mise en commun : « Qui a gagné ? »

Corrigés : 12, 16, 18 et 20 sont tous les 4 aussi « productifs ».

Faire une affiche mémoire

Nombres	Produits	Nombre de produits
1	1×1	1
2	2×1	1
3	3×1	1
...		
9	$3 \times 3, 9 \times 1$	2
10	$2 \times 5, 1 \times 10$	2

Etape 3 : Recherche par équipe de 2, les nombres de 21 à 40

Les élèves cherchent de nouveau, par équipes de deux, quel est le nombre du nouvel intervalle qui amène le plus de produits. Mais on s'engage aussi dans une étude exhaustive.

Mise en commun

Continuer affiche mémoire.

Institutionnalisation

Mettre en évidence :

- le concept de « **multiple d'un nombre** » : 36 est dans la table de 6, il est un multiple de 6 car il s'écrit $6 \times 6 = 36$; 36 est aussi « un multiple de 18 » parce qu'on peut écrire $18 \times 2 = 36$, 36 n'est pas multiple de 5 parce qu'on ne peut pas trouver de nombre, qui, multiplié par 5, donne 36.
- Les critères de divisibilité :
 - Par 5 : si un nombre se termine par 0 ou 5
 - Par 2 : se terminent par un nombre pair 0, 2, 4, 6 et 8
 - Par 3 : la somme des chiffres est un multiple de 3
 - Par 9 : la somme des chiffres est un multiple de 9
 - Un nombre est multiple de 4 s'il est pair et si sa moitié est paire
 - Les multiples de 10 se terminent par un 0
- Le concept de « nombre premier » : ce sont les nombres pour lesquelles il n'y a qu'une seule décomposition $23 = 1 \times 23$

Etape 4 : Recherche par équipe de 2, les nombres de 41 à 60 / les nombres de 61 à 80 / les nombres de 81 à 100 **en fonction du temps restant**